

Prof. Patricia Alexandra Knopoff

# **La objetividad entre paréntesis en el aula de Física.**

La Plata, otoño de 2011

# **La objetividad entre paréntesis en el aula de Física.**

*“El que canta es Maturana  
chileno de nacimiento  
anda rodando la tierra  
con toda su tierra adentro...”*

Cuchi Leguizamón

## **1. Introducción.**

En el presente trabajo pretendemos hacer una pequeña reseña del pensar del epistemólogo y gnoseólogo chileno Humberto Maturana (1986, 1995, 2002, 2010, 2011) y a partir de ella, y mediante la adscripción a la propuesta didáctica para la enseñanza de la ciencia de Otero (2006), intentaremos realizar una reflexión respecto de la posibilidad de instaurar el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis en el aula de Física de la Escuela Media.

Haremos una reflexión también a partir del estado de situación actual del trabajo en las aulas de las escuelas públicas de la Provincia, en función de analizar los inconvenientes que pudieran suscitarse en el derrotero que se propone.

## **2. Preludio de Maturana.**

Los seres humanos operan como observadores, haciendo distinciones en el lenguaje. Las explicaciones y descripciones no reemplazan ni niegan lo que explican o describen y son secundarias a la praxis del vivir en el lenguaje del observador, y por lo tanto, innecesarias. Lo esencial es el observar, como punto de partida para cualquier tipo de entendimiento de realidad y razón como fenómenos humanos.

Cuando respondemos una pregunta, proponemos una reformulación de una situación de nuestra praxis del vivir con otros elementos de nuestra praxis del vivir y si es aceptada por un oyente, es decir que es aceptada por él como una reformulación de su praxis del vivir, nuestra respuesta será una explicación.

Todo lo dicho es dicho por alguien, y un observador acepta o rechaza lo dicho. Si lo dicho es reformulado desde la praxis del vivir del observador oyente, será una explicación.

### **2.1. Los caminos explicativos de Maturana.**

Existen dos caminos explicativos primarios, el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis (objetividad trascendental) y el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis (objetividad constitutiva).

#### **2.1.1. El primer camino: la objetividad SIN paréntesis.**

En el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis, se asume que la existencia tiene lugar con independencia de lo que el observador hace. Las cosas existen independientemente del conocimiento o la posibilidad de conocimiento que de ellas pueda tener un observador a través de la percepción o de la razón.

Este camino está divorciado de la participación del observador con respecto a lo que pueda ser tomado como explicación.

El mundo existe allí, fuera del observador e independiente de él y de su hacer. Esto implica un dominio único de realidad, una referencia trascendental, que será el recurso de validación para las explicaciones que un observador acepte. Es por ello que la explicación supone un acceso a una realidad objetiva y no obliga al observador de hacerse responsable de la negación de otro observador en desacuerdo explicativo.

*Es en este camino explicativo donde una pretensión de conocimiento es una demanda de obediencia<sup>1</sup>.*

### **2.1.2. El segundo camino: la objetividad ENTRE paréntesis.**

En el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis el observador se acepta como ser viviente en el que sus habilidades cognitivas tienen fundamento biológico y para quien resultará imposible distinguir, a través de la experiencia, entre percepción e ilusión. Toda experiencia podrá ser clasificada como percepción o ilusión exclusivamente a posteriori, a través de una referencia a otra experiencia diferente a la que se le aplique el mismo criterio. Es decir, que esta clasificación es indefectiblemente retrospectiva.

No será posible para un observador hacer afirmación ninguna respecto de entidades o relaciones como si existieran independientemente de él, ya que la existencia se constituye con lo que el observador hace y es el observador el que trae al mundo consigo, como distinciones de distinciones en el lenguaje.

En este camino las explicaciones no podrán ser reduccionistas y trascendentales ya que no cabe la posibilidad de una búsqueda de una verdad última. El observador acepta que dos explicaciones mutuamente excluyentes, frente a situaciones que para un tercero son la misma, implican solamente que los tres observadores están operando en diferentes dominios explicativos en sus praxis del vivir. Se vive en un multiverso, donde cada uno de los mundos es igualmente legítimo (aunque no necesariamente deseable) y donde cada posibilidad de desacuerdo es una invitación a la reflexión responsable en coexistencia, y no la negación del otro.

Existen tantos dominios explicativos como criterios de aceptación para explicaciones pueda usar un observador en su escuchar y recíprocamente, cada dominio explicativo constituirá un dominio de acciones que será considerado como acciones legítimas para un dominio particular por estar respaldados por las explicaciones aceptadas. Así, se constituirá en un dominio cognitivo en ese dominio.

Los observadores que comparten un criterio de validación para sus explicaciones operan en dominios cognitivos intersecados.

El hecho que un observador opere en un dominio o en otro depende exclusivamente de su preferencia operacional.

### **2.2. Los científicos y la ciencia.**

La pasión por explicar la praxis del vivir es la emoción fundamental de los científicos. La ciencia moderna es un dominio de explicaciones y afirmaciones derivadas, de la praxis del vivir, definida y constituida por el observador, aplicando un criterio particular de validación de las explicaciones que lo definen (criterio de validación de las explicaciones científicas). Aquellos observadores que acepten y apliquen este criterio de validación para sus afirmaciones en un dominio particular, serán científicos en ese dominio.

---

<sup>1</sup> Maturana, H.R. (2011) *La Objetividad. Un recurso para obligar*. Granica: Buenos Aires, p. 22.

Una proposición será aceptada como explicación científica si describe un mecanismo que produce la situación o fenómeno a ser explicado bajo cuatro condiciones operacionales que el observador puede satisfacer conjuntamente (**criterio de validación de las explicaciones científicas**): especificar el fenómeno a través de una descripción de lo que se debe hacer para experimentarlo, la proposición de un mecanismo que produzca la experiencia del fenómeno por explicar, la deducción desde este mecanismo de otro fenómeno y, por último, la experimentación de aquellos fenómenos adicionales. Cuando las cuatro condiciones se satisfacen y el mecanismo propuesto es capaz de producir el fenómeno inicialmente especificado, entonces se convierte en una explicación científica de ese fenómeno para el observador.

Así, serán científicos solamente aquellos observadores que utilicen este criterio de validación de explicaciones científicas para la validación de sus explicaciones. Y la ciencia surgirá entonces como un dominio de explicaciones y afirmaciones que surge en la praxis de los científicos por aplicación del criterio de validación presentado. Será la ciencia válida exclusivamente en la comunidad de observadores que aceptan y usan para sus explicaciones ese criterio de validación, constituyéndose en un dominio consensual de coordinación de acciones entre los miembros de la comunidad.

Dos científicos que no pueden coincidir en sus explicaciones pertenecen a comunidades consensuales diferentes.

Además, las explicaciones científicas no caracterizan un mundo independiente de lo que el observador hace, ya que no requiere de la existencia de un mundo objetivo e independiente del observador.

Una explicación científica no es una reducción fenoménica, ya que el fenómeno a explicar y el mecanismo explicativo pertenecen a dominios fenoménicos diferentes y disjuntos.

Lo que distinguirá a un *observador científico* de un *observador de la vida diaria* será la orientación emocional del científico a explicar, su consistencia para usar solamente el criterio de validación de las explicaciones científicas y su compromiso para no confundir ambos dominios fenoménicos en la generación de explicaciones. Y un observador científico sólo podrá proponer explicaciones científicas en dominios en el cual distinga sistemas estructuralmente determinados, ya que lo que distingue es el mecanismo (el sistema en continuo cambio estructural), y con su interacción sólo puede provocar en el sistema cambios estructurales determinados por el sistema.

El no tomar conciencia de las implicancias ontológicas y epistemológicas de su hacer al hacer ciencia implica aceptar la explicación científica como proposición reduccionista y la incapacidad de ver el carácter generativo de la explicación, por creer estar referenciando la explicación a una realidad objetiva, e independiente del hacer del científico. Así, es común encontrar que se confunde *ser objetivo* en ciencia con la validez referenciada con una realidad independiente.

Este posicionamiento (dentro del camino explicativo de la objetividad sin paréntesis) conlleva el supuesto de que es posible encontrar soluciones para cualquier dilema, de carácter racionalmente válido. Y paradójicamente, surge simultáneamente la duda de la capacidad de la ciencia para explicar ciertos aspectos intangibles, tales como los procesos psíquicos.

Contrariamente, dentro del camino explicativo de la objetividad entre paréntesis, las explicaciones científicas no explican un mundo independiente del observador sino la propia experiencia del observador, que es precisamente el mundo que el observador vive.

### 2.3. La realidad.

*El observador surge en la praxis del vivir en el lenguaje, y él o ella se encuentra a sí mismo o a sí misma en la experiencia de ocurrir como un hecho, anterior a cualquier reflexión o explicación*<sup>2</sup>.

El observador está en experiencia de observar a priori, previo a explicar o reflexionar, por lo cual observar y observar no requieren de explicación previa. Más aún, las experiencias en sí no requieren de justificación ya que suceden de hecho.

Una explicación es también de cierto modo una experiencia, pero es una experiencia de segundo orden por ser producto de la reflexión del observador.

La realidad es un argumento en una explicación y no una experiencia. En el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis, la realidad es lo que el observador hace al validar explicaciones de la praxis del vivir y esto implica traer diversos dominios de realidad.

En el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis, la realidad es una proposición explicativa, constituida como un dominio de entidades que se asume que existen independientemente del hacer del observador, y éste no se pregunta sobre el origen biológico de sus capacidades cognitivas.

Yendo más lejos, la posibilidad de la existencia de los dos caminos explicativos solo puede aparecer desde el camino de la objetividad entre paréntesis, que permite al observador reflexionar sobre implicaciones epistemológicas y ontológicas. Sin embargo, la elección del camino explicativo que tome el observador responde únicamente a sus preferencias, a la emoción de aceptación hacia uno u otro camino, pudiendo transitar alternativamente entre uno y otro de manera inconciente según su flujo emocional.

En el primero de los caminos, la razón es una propiedad constitutiva del observador, a través de la cual es posible conocer a priori principios universales. La razón tiene la capacidad de mostrar la verdad a través de la realidad y es válida en sí misma y nada puede negarla. En esta situación, la búsqueda de la realidad consiste en buscar las razones que hacen racional e innegable un argumento. La búsqueda de la realidad será entonces solamente la búsqueda de un argumento convincente.

En el segundo camino explicativo, el de la objetividad entre paréntesis, la racionalidad no es una propiedad del observador que le permita conocer algo independiente de su hacer. La racionalidad es la *operación del observador de acuerdo a las coherencias operacionales en el lenguaje, en un dominio particular de realidad*<sup>3</sup>. Serán así posibles tantos dominios de racionalidad como dominios de realidad traiga el observador en su praxis del vivir. Cada sistema racional se funda en premisas no racionales y queda especificado con un mínimo de elementos iniciales que determinen un dominio de coherencia operacional. En este camino un observador puede ser conciente de que un cambio de emoción constituye un cambio en su dominio de acción, y por lo tanto en las premisas operacionales bajo las cuales sucede su praxis del vivir.

Y también en este camino sucederá que dos observadores en desacuerdo no se enemistan sino buscan un dominio de coexistencia en aceptación mutua o bien aceptarán responsablemente sus desacuerdos en un marco de respeto mutuo o de negación responsable. Todo lo que se puede hacer es seducir al interlocutor para que acepte como válidas las premisas básicas que definen el dominio en el cual ese argumento es operacionalmente válido.

## **2.4. El lenguaje y la emoción.**

---

<sup>2</sup> Op. Cit. p. 39

<sup>3</sup> Op. Cit. p. 45

El ser humano acontece en el lenguaje y no existe posibilidad de referirse a sí mismo fuera del lenguaje. El lenguajear ocurre cuando se observa un tipo peculiar de flujo en las interacciones y coordinaciones de acciones entre seres humanos, en un plano diferente al de la fisiología. El lenguajear no es un fenómeno neurofisiológico.

Un dominio de coordinaciones de acciones consensuales ocurre cuando un dominio inicial de coordinaciones de acciones se expande en las interacciones recurrentes, y cuando estas nuevas coordinaciones no hubieran surgido de una historia diferente entre esos mismos sistemas. El lenguaje surge en el flujo de coordinaciones consensuales de coordinaciones consensuales de acciones entre organismos que comparten una deriva coontogénica.

Las emociones son las diferentes maneras de interactuar que se pueden observar en los animales. Distinguiendo diferentes dominios de acción es posible distinguir diferentes emociones. Toda la vida ocurre bajo un flujo de emociones que cambian los dominios de acciones en los cuales es posible operar.

En los seres humanos el emocionar es generalmente consensual y se entrelaza en el lenguaje con otros seres humanos, en la historia de interacciones.

Cuando en un grupo de observadores se distingue un flujo de coordinaciones de acciones en el lenguaje, se distingue una conversación.

Lo que distingue al ser humano es su capacidad para vivir en el lenguaje *en el trenzado constitutivo del lenguajear y emocionar*<sup>4</sup>.

Las conversaciones son operaciones en dominios de consensualidad que pueden expandirse, restringirse o desaparecer. El ser humano participa de muchas conversaciones diferentes simultáneamente.

*La estructura inicial de un organismo hace posible todo lo que puede sucederle en su historia individual, pero no especifica su futuro. Todo lo que ocurre en un sistema viviente acontece como un resultado de sus cambios continuos en una historia de interacciones en un medio, bajo la forma de una epigénesis*<sup>5</sup>.

## **2.5. La demanda de obediencia: la objetividad como recurso para obligar.**

El conocimiento es conducta aceptada como adecuada por un observador en un dominio particular que haya especificado. Un observador orador que se encuentra en el camino de la objetividad sin paréntesis afirma implícitamente que tiene acceso a una realidad objetiva independiente y la aceptación de esto por parte de un observador oyente se transforma en una demanda de obediencia. El observador oyente que se encuentre el mismo camino explicativo puede aceptar la autoridad del otro (no registra la demanda de obediencia) y acepta la afirmación como válida sin contradicción emocional. O bien, si su realidad objetiva difiere de la del observador orador, puede no aceptar la autoridad y el escuchar explícita o implícitamente la demanda de obediencia lo obliga a reaccionar emocionalmente.

En el camino de la objetividad en paréntesis, las afirmaciones cognitivas son invitaciones a entrar en el mismo dominio de realidad del orador. Los desacuerdos cognitivos no implican la negación del otro y constituyen la posibilidad de una conversación que podría generar un nuevo dominio de realidad donde los desacuerdos desaparezcan y ambos puedan coexistir. En este camino, la dinámica emocional irá a través de la seducción y no de la obediencia.

## **2.6. El amor.**

---

<sup>4</sup> *Op. Cit. p. 61.*

<sup>5</sup> *Op. Cit. p. 74.*

Los fenómenos sociales ocurren cuando dos o más organismos siguen un curso operacional de aceptación mutua, en interacciones recurrentes. La emoción que hace posible estas interacciones es el amor, que es el dominio de acciones mediante el cual los sistemas vivientes coordinan sus acciones de modo de lograr la aceptación mutua. Aquellas interacciones y relaciones que no involucran la aceptación mutua no generan relaciones sociales.

Los sistemas sociales humanos son sistemas de coordinaciones de acciones en el lenguaje y por lo tanto son redes de conversaciones. Los seres humanos se mueven cotidianamente a través de una red de conversaciones, integrando y abandonando sistemas sociales de acuerdo a la aceptación o rechazo a la coexistencia en aceptación mutua que surge del lenguaje y el emocionar.

Las fronteras de los sistemas sociales son emocionales y solo pueden ser traspasadas a través de la seducción emocional y nunca a través de la razón.

### **3. ¿Será posible construir un *aula Maturaniana*?**

Nos preguntamos si es posible construir un aula de Física desde el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis.

Lo que nos presenta Maturana en su gnoseología no es una alternativa. Él no nos está proponiendo dos mundos posibles, entre los cuales elegir responsable o irresponsablemente.

Maturana hace una descripción del mundo. Y dice que ese mundo puede ser mirado a través de dos cristales diferentes, el de la objetividad sin paréntesis y el de la objetividad entre paréntesis. Y más aún, nos aclara que sólo con el cristal de la objetividad entre paréntesis es posible discernir la existencia del otro mundo.

Nos advierte que desde el camino de la objetividad sin paréntesis se ve un solo mundo, el mundo Verdadero. Un mundo que Existe, que Está Allí. Un mundo que lo único que requiere para ser Conocido es la capacidad de acceder a él. Tal vez esto sea prebenda de un grupo privilegiado de seres. Y aquel que ha tenido el privilegio de acceder a la Verdad se considera con la autoridad necesaria para demandar la aceptación de ella por parte del otro. Demanda obediencia.

Este mundo existe hace varios siglos. Fue la gran ganancia de la Modernidad, que nos legó la Razón, madre de todas las Verdades y sustento de solución para todos los Males. Pero este mundo niega de algún modo la grandeza del Ser, ya que su existencia es prescindible. Una persona puede existir o no, pero el mundo verdadero seguirá estando allí, inmutable. Le da igual a la Realidad que el hombre exista, le da igual a la Realidad que el hombre intente conocerla, comprenderla, explicarla.

Es una realidad quizá un tanto tenebrosa, si se analiza en estos términos. Sin embargo Maturana nos regala otra posibilidad. Nos invita a ingresar a otro dominio. Nos convida con un lugar que él ha visitado y que le parece digno de ser compartido.

Maturana nos invita a ponernos los anteojos de la objetividad entre paréntesis. Y estos cristales nos muestran que lejos de derrumbarse la realidad, ésta surge maravillosa de la mano de quien la mira, de quien la trae. De quien la convida.

La realidad pasa a ser parte de quien la trae a la mano. No existe una realidad allí fuera, donde sólo algunos privilegiados acceden. No existe un camino de privilegio para acceder a la Verdad. No hay Verdad. Hay explicaciones, pero tantas como dominios de acción sean posibles. Y ninguna de ellas tiene mayor valor que otra. Son todas igualmente legítimas. Y estar en desacuerdo solo implica que los dominios son disjuntos, pero no dejan de ser legítimos. Cabe siempre la posibilidad de invitar al otro a otear el mundo que se propone; cabe siempre la posibilidad que el otro niegue

responsablemente esta invitación. Cabe siempre la posibilidad de consensuar nuevos espacios y co-crear nuevas explicaciones conjuntas consensuadas.

### 3.1. La escuela.

Para responder a nuestra cuestión, en primera instancia nos preguntamos en qué camino explicativo se desenvuelve habitualmente la Escuela Media.

Analicemos algunos aspectos característicos de esta institución:

- **Los diseños curriculares.** Los diseños curriculares de la Provincia son normativos y prescriptivos. Creo que no es necesario redundar con detalles al respecto: existe un grupo de privilegiados que decide qué es lo que debe saberse, cómo debe saberse, cómo debe enseñarse, cómo debe aprenderse. Y por si esto fuera poco, este grupo sabe también por qué y para qué debe saberse lo que debe saberse.
- **La idoneidad profesional.** Ser docente en la Escuela Secundaria pública de la Provincia es casi una consecuencia de la disponibilidad de horas cátedra constituyendo una gran bolsa de trabajo, a la cual acceden aquellos que tienen más “puntaje” y no necesariamente aquellos cuya idoneidad pueda ser determinada con criterios “pedagógicos”, “educativos”, “didácticos”, etc. (¿Se podrá determinar la idoneidad docente?)
- **La estructura piramidal.** La escuela no escapa a la mayoría de las instituciones en su estructura verticalista, donde la base de todo el funcionamiento se apoya en la autoridad. No cabe agregar nada.
- **El saber.** El conocimiento es un tesoro que está en manos del docente y de los libros. Es el docente quien lo posee y quien tiene la libertad y el derecho, si gusta, de comunicarlo, compartirlo, transmitirlo. Y también tiene la libertad de negarlo. No cabe agregar nada.
- **El aula.** Los espacios destinados al devenir de la enseñanza y el aprendizaje son en general celdas más grandes o más pequeñas, más o menos desvencijadas, donde habitualmente se disponen las mesas en posición ordenada, de a uno o de a dos sillas por cada una, orientadas indefectiblemente hacia el pizarrón.
- **El pizarrón.** El es lugar privilegiado donde se resumirá el Saber. Todos miran hacia él, salvo el docente. Porque no lo necesita, porque ya Sabe.
- Falta el último eslabón de la cadena: **el alumno.** El alumno está en la escuela porque lo obligan. Y a partir de allí, no hay nada que agregar.

Creo que la respuesta es rápida y sencilla: la Institución Educativa se mueve en el camino explicativo de la objetividad sin paréntesis.

### 3.2. La propuesta.

Imaginemos ahora la posibilidad de un aula de Física que discurra en el camino explicativo de la objetividad entre paréntesis.

El docente conoce un mundo que le ha parecido maravilloso. El mundo de la ciencia. Es un mundo donde las explicaciones son de un tipo particular. Donde se vislumbran explicaciones muy interesantes. Y quiere invitar a los alumnos a transitar ese mundo.

No pretende imponer, no pretende obligar. Invita, seduce. Entre todos, consensúan.

Aceptando la invitación, se coordinarán en el lenguaje y probablemente se construirá un nuevo mundo, traído de la mano del consenso.



Los alumnos pueden aceptar la invitación o negarse responsablemente.

En esta aula todas las explicaciones serán igualmente legítimas. Sólo podría cuestionarse la lógica de una explicación, pero es tan simple como poner en evidencia un error lógico, el admitirlo y modificarlo.

No existe la negación del otro. Las coordinaciones consensuales se fundan en el amor y se constituye el grupo como sistema social.

Adherimos a la propuesta de constituir una didáctica de las ciencias en la que se contemplen las dimensiones de la “*emoción, los sentimientos y los razonamientos en la reconstrucción de un dominio de conocimiento científico fuera de la comunidad científica de referencia*”<sup>6</sup>.

Admitimos que no es habitual encontrar este tipo de aulas en las escuelas de la Provincia.

### 3.3. Dos situaciones problemáticas del aula Maturaniana.

Sin intención de realizar un análisis exhaustivo, menciono dos situaciones que no pueden dejar de ser evaluadas, ya que entiendo dificultarían la implementación de la Didáctica mencionada en caso de no ser tenidas en cuenta:

**El alumno.** Los alumnos de escuela secundaria tienen al menos siete años de institucionalización educativa. En esos años “aprendió” (¿se adaptó? ¿Se acomodó?) que *a la escuela se va a aprender*, que *el profesor es el que sabe*, que tiene que cumplir horarios, reglas arbitrarias y poco claras, que hay quienes tienen “facilidad” para el estudio mientras otros son más “duros” para aprender.

El docente tiene el poder de decidir quién aprueba, independientemente de si es la misma persona que la que “sabe”. Y el alumno tiene la facultad de decidir que no va a aprobar cierta asignatura. Por negación de la asignatura, del docente, de sí mismo o algún cóctel de varias de esas cosas a la vez.

Este alumno institucionalizado ve entrar a su aula a un profesor que comienza a caminar entre las mesas y les comunica que no viene a traerles ninguna Verdad. Y que, más aún, no existe Verdad alguna, más allá de sus narices.

¿Probable conclusión del alumno? El profesor no sabe, o enloqueció.

**Los directivos.** Proponer un aula *Maturaniana* implica admitir que lo que estará primero en el orden de prioridades de aula del docente será la Estructura Conceptual Propuesta para Enseñar y su consecuencia, la Estructura Conceptual Efectivamente Enseñada<sup>7</sup>. Y esta prioridad no conoce de tiempos, ya que no se pretende cumplir con un cronograma que pueda establecerse acabadamente y a priori, porque dependerá de cada comunidad consensual el tiempo que insuma construir su propia ECEE y las características que ésta finalmente posea.

Implica que es muy probable que no pueda cumplirse con la densidad de contenidos que se pretende que se cubran desde los diseños curriculares.

Asimismo, la forma de evaluación seguramente distará bastante de la tradicional “prueba escrita”. Esto en tanto que no es parte del objetivo del docente que el alumno alcance ninguna verdad pre-establecida, sino construir explicaciones consensuadas en un flujo de coordinaciones constituido en conversaciones del sistema social del aula.

---

<sup>6</sup> Otero, M.R. (2006) *Emociones, Sentimientos y Razonamientos en Didáctica de las Ciencias* – REIEC año 1 número 1

<sup>7</sup> *Ibíd.*

Estos dos eventos probablemente no congenien con la estructura que pretenden sostener los directivos en sus instituciones educativas, lugares donde a su vez, ellos también deben rendir cuentas a sus propios superiores en la estructura piramidal ya mencionada.

#### **4. A modo de cierre.**

Considero que siempre será más agradable transitar un mundo al cual se ingresa y permanece por seducción e invitación, que aquel mundo en el cual no se tiene clara conciencia del motivo de la permanencia ni del modo por el cual se llegó a él.

Maturana nos invita a tomar conciencia. A reflexionar. Y la reflexión se entiende en el doble sentido del pensar y el pensar en sí mismo. El tomar conciencia, el reflexionar, implica necesariamente la responsabilidad sobre lo que se hace y sobre lo que se deja de hacer.

El camino que invita a recorrer es tentador, tanto para uno mismo desde un lugar docente, como para ser ofrecido a los alumnos. Es un ambiente de generación de comunidad, de coexistencia, de construcción compartida.

Admitimos que no es una forma habitual de enseñanza y aprendizaje en las aulas de la Escuela Secundaria. Admitimos que no es una forma conocida. Más aún, admitimos que no será tarea fácil hacer que sea una forma comprendida de enseñanza y aprendizaje.

Pero seguramente un *aula Maturaniana* será un aula más “productiva” y amigable... Un aula donde la ciencia, y todo el conocimiento, se construye a partir del Amor.

#### **Bibliografía.**

- Maturana, H.R. (1986) *El árbol del conocimiento*. Editorial Universitaria: Chile
- Maturana, H.R. (1995) *La Realidad: ¿objetiva o construida?*. ITESO: España.
- Maturana, H.R. (2002) *Emociones y lenguaje en Educación y Política*. Dolmen Ediciones: España.
- Maturana, H.R. (2010) *Del Ser al Hacer. Los orígenes de la biología del conocer*. Granica: Buenos Aires.
- Maturana, H.R. (2011) *La Objetividad. Un recurso para obligar*. Granica: Buenos Aires.
- Otero, M.R. (2006) *Emociones, Sentimientos y Razonamientos en Didáctica de las Ciencias* – REIEC año1 número 1